



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

istene Scritto Regione Lombardia



REGIONE DEL VENETO



ULSS2
MARCA TREVIGIANA



Servizio Formazione - Servizio Prevenzione e Protezione

**Aggiornamento per Rappresentanti dei
Lavoratori per la Sicurezza Anno 2018**

FOCUS SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BIOMECCANICO: STRUMENTI DI VALUTAZIONE ANALITICA NEI REPARTI

D.SSA OLGA MENONI

Olga.menoni@policlinico.mi



*Consulta Interassociativa
Italiana per la Prevenzione*





Dip.to Medicina preventiva Fondazione IRCCS Ca' Granda U.O.C. Medicina del Lavoro.



Il D. Lgs. 81 dispone di effettuare la valutazione dei rischi considerando le caratteristiche individuali PER ADEGUARE IL LAVORO ALL'UOMO e non viceversa – OCCORRE SUPERARE LA CONCEZIONE DEL LAVORATORE «STANDARD»

Il modello di valutazione deve consentire di stimare la nocività di un fattore di rischio non solo per la sua potenzialità teorica, ma anche per la diversa suscettibilità degli esposti.

I possibili passi operativi per una Valutazione dei Rischi inclusiva sono:

-  *identificazione dei rischi rilevanti per l'età tra quelli presenti nel ciclo di lavoro, sottoposti a valutazione*
-  *individuazione di compiti e mansioni nelle quali questi rischi sono presenti in modo rilevante*
-  *Valutazione qualitativa, valutazione quantitativa, stima dei rischi*
-  *Esame delle condizioni soggettive connesse all'età che possono aumentare la suscettibilità ai rischi*



Viene proposto uno strumento per una prima analisi di mansione o posto di lavoro tenendo conto dell'età, per individuare le priorità, e per sviluppare azioni migliorative.

ETA' ANAGRAFICA MEDIA DEI LAVORATORI DELL' ASSISTENZA

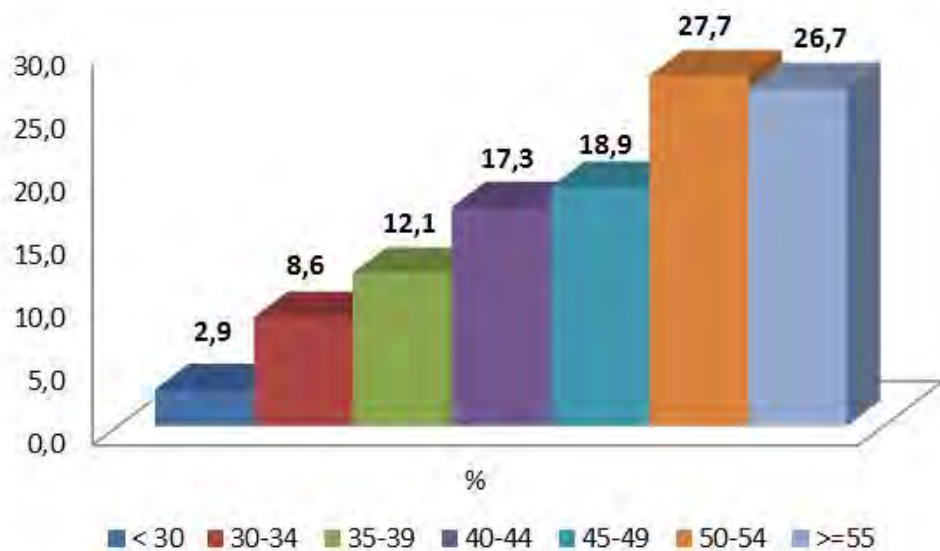
| anno | Reparti | visitati | Età media | biblio |
|-------------|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|
| 96-99 | Nord-centro | 3341 | 36 | Menoni 99 |
| 2003 | Nord-centro | 2603 | 36,5 | Battevi 2003 |
| 2006-8 | liguria | 1994 | 42 | Vitelli 2008 |
| 2008-9 | RSA veneto | 422 | 41 | Battevi et al 2012 |
| 2017 | Osp. Puglia | 2748 | 48 | Menoni-Battevi |
| 2000 | USA | // | 45,2 | Berliner HS,2002 |
| 2006 | Osp. piemonte | 2800 | 38-40 | Piccoli M, 2008 |
| 2008-11 | Osp. friuli | 2150 | 39-41 | Guardini I, 2011 |

DIFFERENZE NORD-SUD E REGIONALI PER ORGANICO (rispetto a n° letti) FIGURE PROFESSIONALI PIANO DI PREVENZIONE (ATTUAZIONE D. LGS 81)

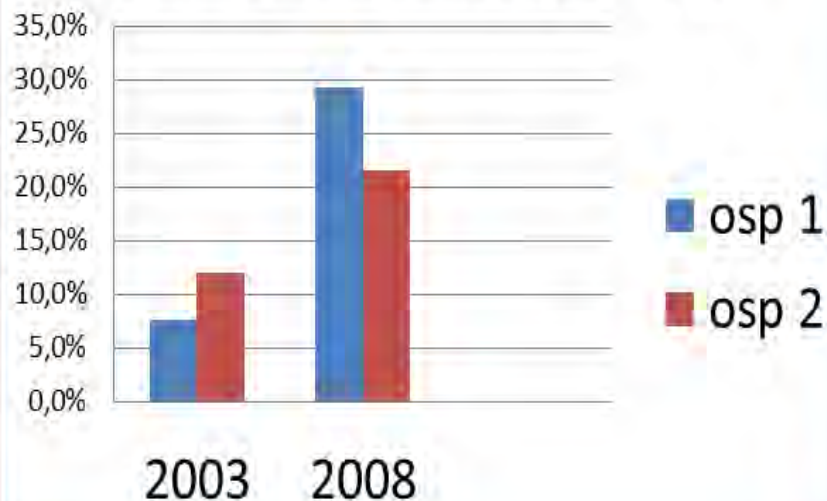
“STIMA DEL TREND DI INVECCHIAMENTO POPOLAZIONE INFERMIERISTICA”

(Guardini I, Deroma L et al 2011 – G. Ital. Med Lav Erg)

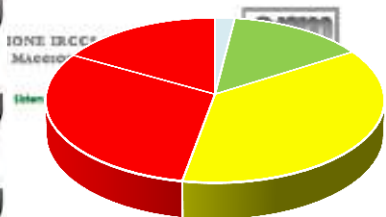
Inidoneità a MMC certificate al 2008 (infermieri N=2256)



personale infermieristico con età >=45 aa



SOGGETTI CON LIMITAZIONI ALLA MMP



2017: regione PUGLIA



Analisi rischio da MMP: patologie MS di interesse ai fini del giudizio di idoneità

| N° | Macroclassi età | % ernie lombari | % ernie riferim | % pat. spalla | % spalla riferim |
|------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| 1159 | <= 45 anni | 6,6 | 4,6 | 2,8 | 0,9 |
| 1589 | 57,8% | 20,7 | 9,1 | 11,8 | 5,9 |
| 2749 | totale | 9,8 | 6,5 | 6,6 | 3,0 |

STANDARDIZZAZIONE DIRETTA CON GRUPPO RIFERIMENTO



Aspetti CORRELATI alla gestione del rischio da mov. Pazienti in sanità

**1996 – 2018 EVOLUZIONE/INVOLUZIONE ???
DELLA TIPOLOGIA DI ASSISTENZA**

”CARENZA” ORGANICO → > ore settimanali

**ETA' ANAGRAFICA MEDIA LAVORATORI
ELEVATA**

**Necessità di GESTIONE DEI
DISTURBI/PATOLOGIE MUSCOLOSCELETRICHE**



**POSSIBILITA' DI UTILIZZARE
ESPERIENZA MATURATA ???**



RISCHI IN SANITA': COME INTERPRETARLI RISPETTO ALL'ETA'?

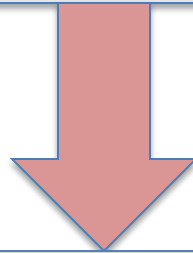
I principali fattori di rischio dei lavoratori della sanità sono:

- **Fattori ergonomici fisici:** sollevamento e movimentazione di pazienti; posture scomode o dolorose;
- **Fattori psicosociali:** ritmi di lavoro elevati o carico di lavoro eccessivo; richieste psicologiche di tipo emotivo; minacce e violenza fisica; lavoro a turni; conciliazione casa-lavoro;
- **Fattori biologici:** rischio di esposizione a liquidi biologici/agenti aerodispersi potenzialmente infetti;

**CARENZA DI RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
CERTI (TRANNE PER I RISCHI FISICI E
PSICOSOCIALI)**



**SCARSO AIUTO DALLA LETTERATURA NEL DEFINIRE
DEI CRITERI O DEI METODI RISPETTO AL RISCHIO
FISICO IN ETA' AVANZATA**



**L'UNICO AIUTO PROVIENE DAGLI STUDI DI LABORATORIO
DI ANALISI BIOMECCANICA CHE DA PIÙ FONTI (Marras,
Chaffin; Jaeger etc) definiscono con il processo di
invecchiamento **UNA DIMINUITA TOLLERANZA
AL CARICO FISICO****

**PER QUANTIFICARE DETTAGLIATAMENTE UN
RISCHIO L'ANALISI DEVE ESSERE CONDOTTA PER
OGNI GRUPPO OMOGENEO**



**= GRUPPO DI LAVORATORI
ADDETTI A SVOLGERE GLI STESSI
COMPITI LAVORATIVI CON GLI
STESSI TEMPI ESPOSITIVI**



**L'ETA' COMPORTA, PER IL RISCHIO FISICO, UNA PIU'
ELEVATA ESPOSIZIONE**



NELLA PROPRIA AZIENDA OCCORRE ANALIZZARE

**PER OGNI REPARTO DI DEGENZA:
IL CARICO FISICO NEI DIVERSI COMPITI LAVORATIVI DIFFERENZIATO
PER GRUPPI OMOGENEI E PER MACROCLASSI DI ETA' ANAGRAFICA**

PER I SINGOLI GRUPPI OCCORRE:

**STUDIARE LE ORE MENSILI IMPOSTANDO UN SISTEMA
INFORMATIZZATO ANCHE IN RELAZIONE ALL'ETA'**

**IPOSTIZZARE LA DIFFERENZIAZIONE DI COMPITI
LAVORATIVI**

**IMPOSTARE UN PIANO PREVENTIVO E CONTROLLATO
PERMANENTEMENTE**

PROCESSO DI GESTIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO

PREMAPPATURA DEL RISCHIO RISPETTO ALL'ETA'

1

**DEFINIZIONE DI PRIORITA' NELLA IMPOSTAZIONE
DI UN PIANO DI PREVENZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO**

2

**VALUTAZIONE ANALITICA DEL RISCHIO DA CARICO
FISICO**

**DEFINIZIONE DI MODALITA' DI GESTIONE
DELLE STRATEGIE PREVENTIVE**



PRIMO STRUMENTO ELABORATO NELL'AGING E-BOOK

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI IN RELAZIONE ALL'ETA'

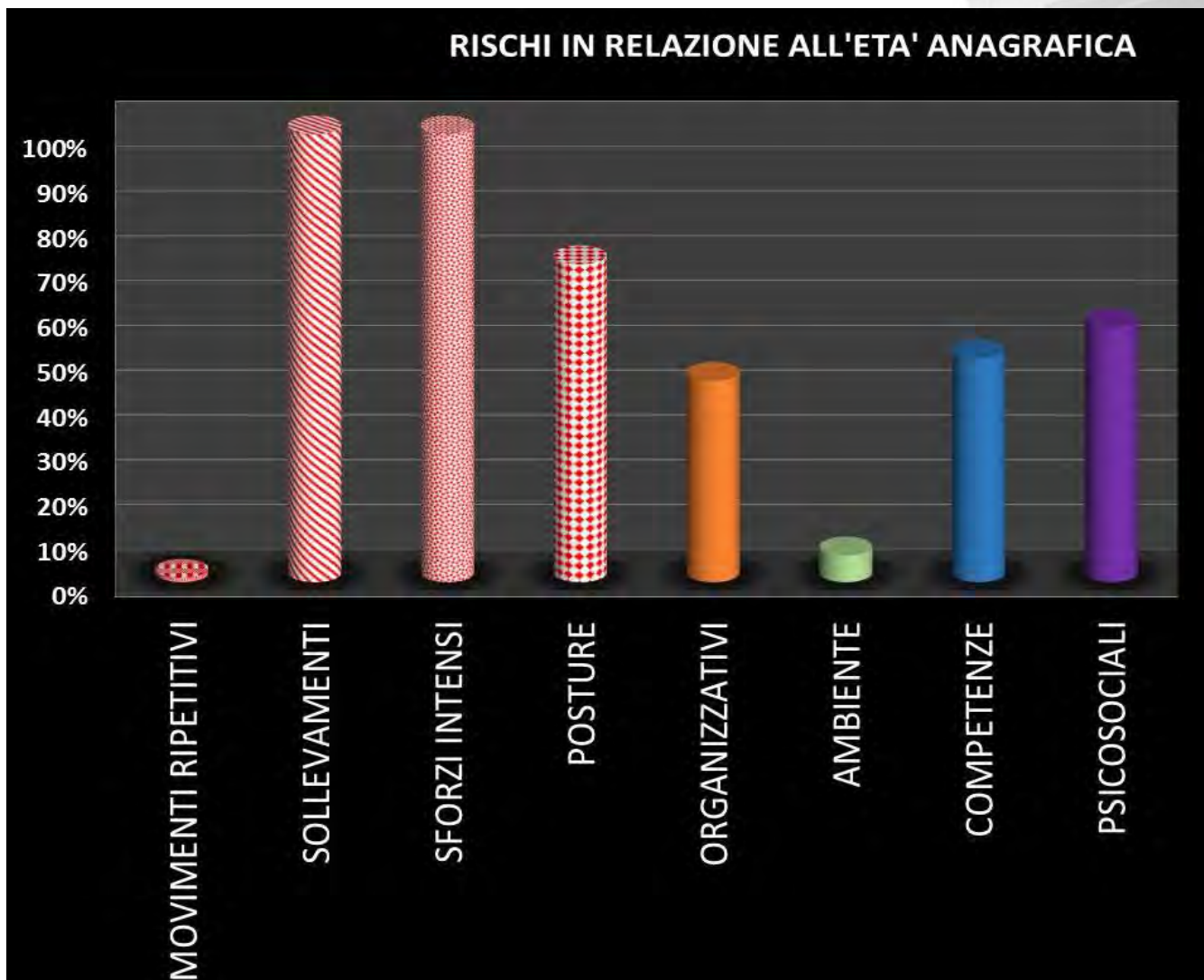
A DATI DELL'IMPRESA, DEGLI ADDETTI E DELLA MANSIONE

| | | | | | | |
|--------------------|-----|-----------------|----------------|----|-----------------|----|
| AZIENDA | xxx | MANSIONE/GRUPPO | IP IN MEDICINA | | | |
| SETTORE PRODUTTIVO | xxx | N. LAVORATORI | | N° | | N° |
| | | | MASCHI | | DI CUI >50 ANNI | |
| | | | FEMMINE | 26 | DI CUI >50 ANNI | 21 |
| INDIRIZZO | | | | | | |
| ELENCO DEI COMPITI | A | | | | | |
| | S | | | | | |
| | D | | | | | |
| | F | | | | | |
| | G | | | | | |
| | FF | | | | | |
| | FG | | | | | |



SINTESI DEI RISCHI RILEVANTI PER L'ETA'

PER DETERMINARE PRIORITA' DI ANALISI





FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

istano Erato  Regione
Lombardia



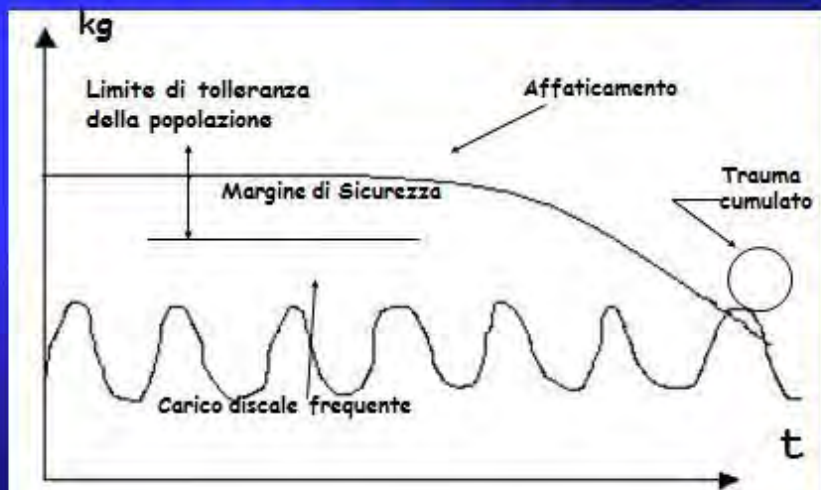
Sovraccarico biomeccanico e valutazione analitica nei reparti di degenza

Primo Modello di sovraccarico del rachide



MOVIMENTAZIONE IN ASSENZA
DI AUSILI
PAZIENTE OBESO / CHE SI OPPONE
AL MOVIMENTO...

Secondo Modello di Sovraccarico del Rachide



LIMITE DI TOLLERANZA AL
SOVRACCARICO FISICO IN
RELAZIONE AL TEMPO DI
ESPOSIZIONE

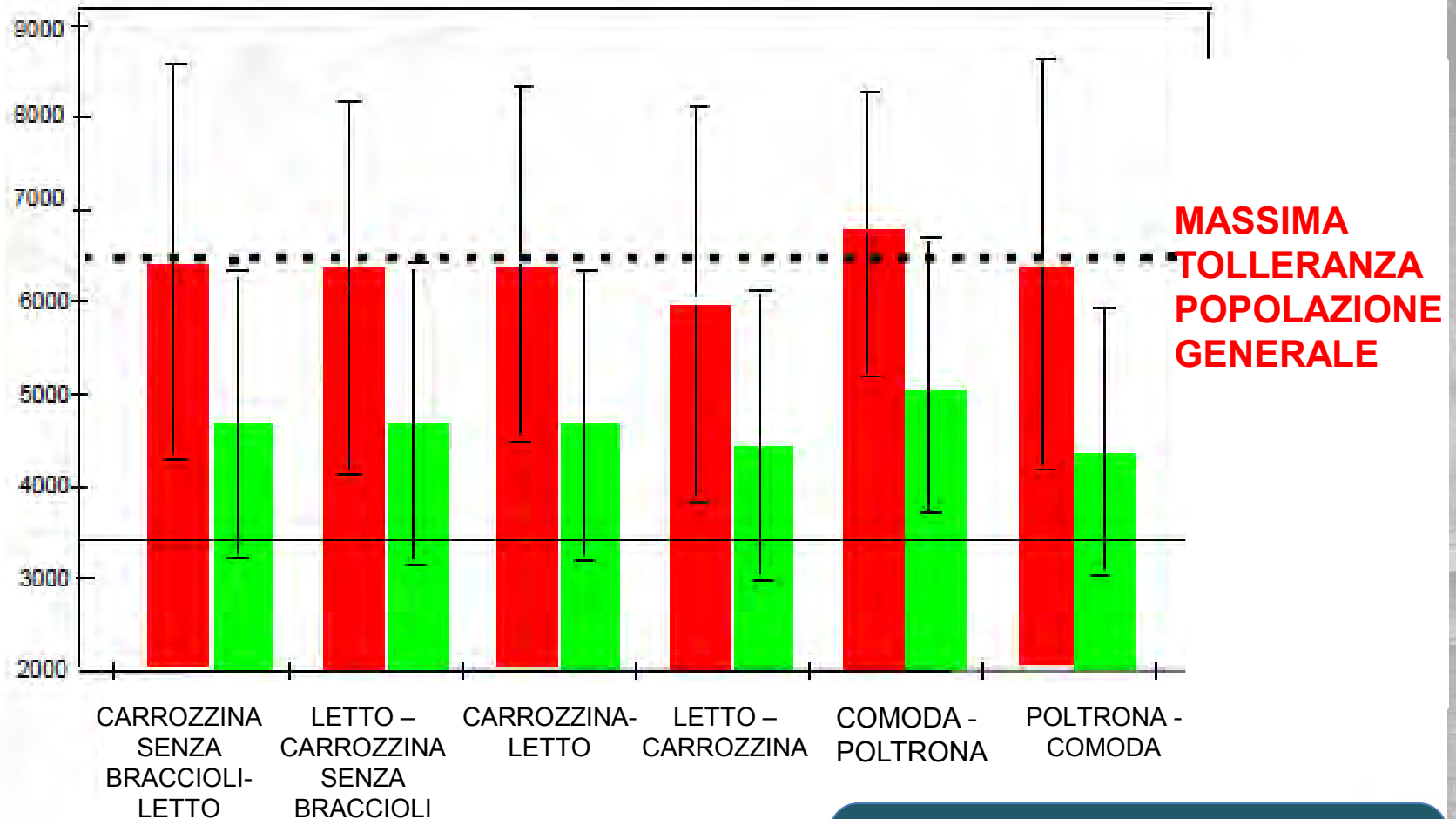


ENTITA' DELLE FORZE DI COMPRESSIONE IN FUNZIONE DEL COMPITO DI MOVIMENTAZIONE MANUALE ESEGUITO DA 1 O 2 PERSONE (MARRAS, 1999)

F
O
R
Z
E

C
O
M
P
R
E
S
S
I
V
E

(
N



1 PERSONA

2 PERSONE

**NOTA BENE:
PAZIENTE DI 50 KG E PC**



DORTMUND APPROACH 2008

Valutazione del sovraccarico biomeccanico sul disco lombare durante la movimentazione manuale di carichi non animati

LIMITI RELATIVI ALLE FORZE COMPRESSIVE SUI DISCHI LOMBARI

| ETA' | DONNA | UOMO |
|------------|--------|--------|
| 20 ANNI | 450 KG | 610 KG |
| 30 ANNI | 388 KG | 510 KG |
| 40 ANNI | 327 KG | 430 KG |
| 50 ANNI | 255 KG | 327 KG |
| >= 60 ANNI | 184 KG | 235 KG |



DORTMUND APPROACH - 2008

| Attività analizzata | Forze compressive (range) | Livello di rischio |
|---|---------------------------|---|
| Sollevamento tronco paziente da supino a seduto sul letto (o viceversa) | Da 180 a 540 kg | Paziente PC completamente cooperante Tecnica corretta + paziente PC In tutti gli altri casi |
| Da sdraiato a seduto sul bordo del letto | Da 200 a 620 kg | Tecnica corretta + paziente PC In tutti gli altri casi |
| Sollevamento pz verso il cuscino (infermiere lungo il bordo del letto) | Da 210 a 810 kg | Tecnica corretta + ausili minori con paziente PC In tutti gli altri casi |
| Sollevamento pz verso il cuscino (infermiere alla testa del letto) | Da 200 a 890 kg | Tecnica corretta o ausili minori o paziente PC In tutti gli altri casi |
| Muovere il paziente verso il bordo del letto | Da 160 a 220 kg | Paz PC + ausili minori |
| | Da 220 a 340 kg | Paz PC + tecnica corretta |
| | Da 330 a 580 kg | In tutti gli altri casi |
| Sollevare 1 gamba di pz supino (infermiere lungo il bordo del letto) | Da 190 a 400 kg | In tutti i casi |
| Sollevare 1 gamba di pz supino (infermiere ai piedi del letto) | 180 kg | In tutti i casi |
| Sollevare 2 gambe di pz supino | Da 300 a 450 kg | In tutti i casi |
| Sollevare la testata del letto con paziente | Da 350 a 540 kg | Tecnica corretta + pz PC completamente cooperante In tutti gli altri casi |
| Trasferimento da seduto sul letto a sedia | Da 160 a 650 kg | Paz PC completamente cooperante di max 70 kg + ausili minori |
| | | Tecniche corrette o ausili minori |
| | | In tutti gli altri casi |
| Sollevamento da seduto a stazione eretta o viceversa | Da 190 a 310 kg | Paz PC completamente cooperante di max 70 kg + ausili minori e tecniche corrette |
| | Da 380 a 640 kg | In tutti gli altri casi |
| Trasferimento da letto a barella | Da 230 a 240 kg | Paz PC + ausili minori |

NON ANALIZZATI COMPITI DI MOVIMENTAZIONE CON PAZIENTI NC POICHE' SEMPRE AD ALTO RISCHIO!

NC

DORTMUND APPROACH

DEFINIZIONE DI TRE LIVELLI DI TOLLERANZA PER LA MOVIMENTAZIONE PAZIENTI

**QUASI
200 KG !**

Forze compressive inferiori ai limiti raccomandati (circa 200 kg per il sesso femminile adulto), ovvero il compito è ritenuto accettabile per la maggior parte di soggetti nelle circostanze descritte

**TRA
200 KG E
450!!!!**

Forze compressive comprese nel range dei limiti raccomandati (da 200 kg a 450 kg in relazione all'età), ovvero il compito è ritenuto accettabile in circostanze MIGLIORABILI

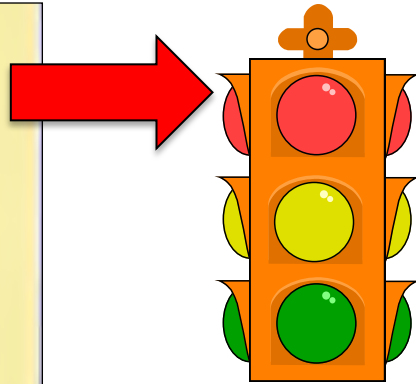
**> 450
KG**

Forze compressive superiori a limiti più alto raccomandato per il sesso femminile (circa 450 kg per il sesso femminile adulto giovane), ovvero il compito è ritenuto inaccettabile per la maggior parte di soggetti nelle circostanze descritte



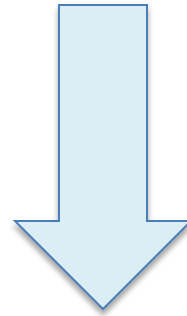
PREMESSA FONDAMENTALE

COMPILARE LA SCHEDA DETTAGLIATA SOLO DOPO AVER EFFETTUATO LA VALUTAZIONE MAPO



NEWS – PROSSIMA USCITA

**2° step → VALUTAZIONE ANALITICA DEL
SOVRACCARICO BIOMECCANICO NEI DIVERSI
COMPITI**



**Da TR 12296:
MAPO + DORTMUND**





Sovraccarico biomeccanico nei singoli compiti di MMP

| MOVIMENTAZIONE MANUALE: descrivere i compiti che comportano sollevamento totale o parziale dei pazienti | Sollevamento totale (ST) SENZA ATTREZZATURE | | | Spostamento Parziale (SP) MA CON MODALITA' GESTUALI SCORRETTE | | |
|---|--|------------|---------|---|------------|---------|
| | mattino | pomeriggio | notte | mattino | pomeriggio | notte |
| | A | B | C | D | E | F |
| <input type="checkbox"/> sollevamento verso il cuscino | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> rotazioni nel letto (per cambio decubito) | | | | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ | ■ ■ ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> letto degenza/carrozzina e viceversa | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> sollevamento da seduto a stazione eretta | | | | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> letto degenza/barella e viceversa | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> carrozzina/wc e viceversa | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> sollevamento tronco | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |
| <input type="checkbox"/> altro | ■ ■ | | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ | ■ ■ |

IL SOVRACCARICO BIOMECCANICO (MARRAS – JAEGER)



| |
|--|
| ELEVATO SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE LOMBARE (PICCO) |
| ALTO SOVRACCARICO BIOMECCANICO RACHIDE LOMBARE |
| MEDIO SOVRACCARICO BIOMECC. RACHIDE LOMBARE |
| ACCETTABILE SOVRACCARICO BIOM. RACHIDE LOMBARE |

L'INTERPRETAZIONE DELLE MOVIMENTAZIONI

MOVIMENTI
 sollevamento
 attrezzatura
 Inclinazione
 Operazioni di movimentazione e sollevamento del paziente

MANCA FORMAZIONE ADEGUATA E PERMANENTE

| | Sollevamento totale (ST) AUSILIATO (SOLLEVATORE – LETTO) ma permangono modalità scorrette | | | Spostamento Parziale (SP) AUSILIATO ma permangono modalità scorrette | | |
|--|--|------------|-------|---|------------|-------|
| | mattino | pomeriggio | notte | mattino | pomeriggio | notte |
| | G | H | I | L | M | N |
| <input type="checkbox"/> sollevamento verso il cuscino | □□□□ | □□□□ | □□□□ | □□□□ | □□□□ | □□□□ |
| <input type="checkbox"/> rotazioni nel letto (per cambio decubito) | | | | □□□□□ | □□□□□ | □□□□□ |
| x <input type="checkbox"/> letto degenza/carrozzina e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> sollevamento da seduto a stazione eretta | | | | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> letto degenza/barella e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> carrozzina/wc e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> altro | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> altro | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |

**OPERAZIONI MMPz
 SEMPRE AUSILIATE +
 FORMAZIONE PERMANENTE**

| | Sollevamento totale (ST) AUSILIATO (SOLLEVATORE – LETTO – A MINORI) ma CON FORMAZIONE | | | Spostamento Parziale (SP) AUSILIATO ma CON FORMAZIONE | | |
|--|--|------------|-------|--|------------|-------|
| | mattino | pomeriggio | notte | mattino | pomeriggio | notte |
| | G | H | I | L | M | N |
| <input type="checkbox"/> rotazioni nel letto (per cambio decubito) | □□□□ | □□□□ | □□□□ | □□□□□ | □□□□□ | □□□□□ |
| x <input type="checkbox"/> letto degenza/carrozzina e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> sollevamento da seduto a stazione eretta | | | | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> letto degenza/barella e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> carrozzina/wc e viceversa | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> altro | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |
| <input type="checkbox"/> altro | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ | □□ |

Dettaglio Colloquio: proposta per

**LIMITARE
ERRORI**



**PIANO DI PREVENZIONE
INDIRIZZATO AI REALI
compiti di mpz effettuati
POSSIBILE MIGLIORE
GESTIONE DEI SOGGETTI
CON LIMITAZIONI**

**CALCOLARE % DI
MMP AUSILIATI
PER OGNI TURNO**



**PIU' PRECISA
FREQUENZA
MPZ PRO
OPERATORE**



3° step : CRITERI PER ANALISI DEI SINGOLI COMPITI PER DIFFERENTI «ORGANI BERSAGLIO»

| STIMA DEL RISCHIO FISICO | | SPALLA | RACHIDE LOMBARE | GINOCCHIO |
|--------------------------|------------|--|---|--|
| < 45 anni | >= 45 anni | | | |
| | | Sforzo alto con scala Borg > 5 (da 6 a 10) o posture incongrue (flessione o abduzione braccio circa 60°) | Sollevamento manuale pazienti non autosufficienti/carichi o flessione > 45° + torsione/inclinazione o flessione > 60° | Sollevamento manuale pazienti non autosufficienti/carichi o posture "accovacciate" |
| | | Sforzo medio con scala Borg da 3 a 5 | Sollevamento ausiliato pazienti/carichi + flessione > 45° | Sollevamento ausiliato pazienti/carichi in assenza di formazione |
| | | Sforzo accettabile con scala Borg < 3 | Sollevamento ausiliato pazienti/carichi effettuato con posture accettabili | No MMC né MMP né postura "accovacciata" |

Dal riepilogo dei criteri per valutare il rischio fisico rispetto all'età: ALCUNE PROPOSTE

- **SOGGETTI > 50 ANNI** possono movimentare pazienti solo con ausili ed in coppia
- **soggetti > 50 anni non devono essere inseriti in reparti con rischio elevato**
- **soggetti > 50 anni devono essere considerati esposti ad un indice mapo di un livello superiore a quello calcolato per la restante popolazione lavorativa di quel reparto**
- **soggetti > 50 anni non dovranno essere adibiti a turni come unici operatori**



FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
 OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO
 Istituto Scrittoio Regione Lombardia



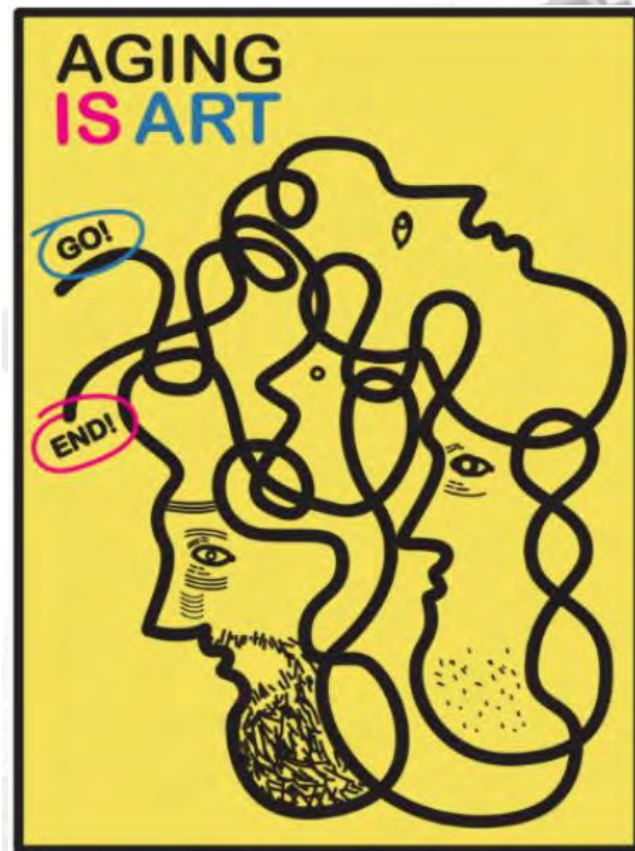
La Clinica del Lavoro si confronta con le realtà aziendali



Consulta Interassociativa
 Italiana per la Prevenzione

31 Gennaio 2018

AULA Magna Mangiagalli



Grazie

